

44) CORUS 40 USP 5, 697, 467



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

2 Übersetzung der
europäischen Patentschrift

51 Int. Cl.⁶:
B 62 D 25/12

87 EP 0 630 801 B1

10 DE 694 00 889 T 2

21	Deutsches Aktenzeichen:	694 00 889.3
86	Europäisches Aktenzeichen:	94 303 882.8
86	Europäischer Anmeldetag:	27. 5. 94
87	Erstveröffentlichung durch das EPA:	28. 12. 94
87	Veröffentlichungstag der Patenterteilung beim EPA:	13. 11. 96
47	Veröffentlichungstag im Patentblatt:	6. 3. 97

30 Unionspriorität: 32 33 31
19.06.93 GB 9312721

73 Patentinhaber:
Jaguar Cars Ltd., Allesley, Coventry, GB

74 Vertreter:
Ritzkowsky, H., Dipl.-Ing., 50769 Köln

84 Benannte Vertragsstaaten:
DE, FR, GB, IT, SE

72 Erfinder:
Howard, Mark Shane, Whitley, Coventry CV3 4BA,
GB

54 Fahrzeug-Motorhauben

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patentamt inhaltlich nicht geprüft.

DE 694 00 889 T 2

DE 694 00 889 T 2

5

10

15

FAHRZEUGMOTORHAUBEN

20 Die vorliegende Erfindung betrifft Fahrzeugmotorhauben und insbesondere Motorhauben für Kraftfahrzeuge.

In der modernen Kraftfahrzeuggestaltung ist es aus Gründen der Sicht, der Aerodynamik und der Gestaltung wünschenswert, daß das Motorhaubenprofil so tief wie möglich gehalten wird. Als Ergebnis gibt es allgemein wenig Freiraum zwischen
25 der Motorhaube und den im Motorraum befindlichen Teilen des Kraftfahrzeuges. Folglich liefert die Motorhaube beim Aufprall eines Fußgängers während eines Unfalls eine sehr geringe Dämpfungswirkung.

EP-A-0,509,690 offenbart eine Fahrzeugmotorhaube, die an ihrer Vorderkante aufgehängt ist. Der Gelenkmechanismus, mit dem die Motorhaube am Fahrzeug
30 befestigt ist, ist so angeordnet, daß er bewirkt, daß sich die Hinterkante der Motorhaube anhebt, wenn während eines Unfalls ein Fußgänger auf die Vorderkante der Motorhaube prallt. Bei dem in der obigen Patentbeschreibung offenbarten Gelenkmechanismus bewegt sich die Vorderkante der Motorhaube nach unten, was einen Freiraum unterhalb der Motorhaube vor der Gelenkbaugruppe erfordert. Diese
35 Anforderung erlegt der Höhe der Motorhaube an ihrer Vorderkante und/oder der

Anordnung von Bauteilen, zum Beispiel des Kühlers unterhalb der Motorhaube nahe deren Vorderkante, Beschränkungen auf.

Die vorliegende Erfindung stellt einen Gelenkmechanismus für eine vorne aufgehängte Motorhaube bereit, der das Anheben der Hinterkante der Motorhaube ermöglicht, während das Absenken der Vorderkante auf ein Mindestmaß reduziert wird.

Im Einklang mit der vorliegenden Erfindung schließt eine Fahrzeugmotorhaubenbaugruppe eine Motorhaube ein, wobei diese Motorhaube an der Fahrzeugkarosserie nahe einer ersten Kante quer zur Längsachse des Fahrzeugs aufgehängt ist und eine lösbare Arretiervorrichtung nahe einer zweiten Kante quer zur Längsachse des Fahrzeugs aufweist, wobei die Motorhaube an der Fahrzeugkarosserie mit Hilfe einer Gelenkbaugruppe aufgehängt ist, die so angeordnet ist, daß bei geschlossener Motorhaube bei der Rückwärtsbewegung der Motorhaube in Reaktion auf einen Aufprall, der mit mehr als einer vorgegebenen Stärke auf die Vorderkante der Motorhaube wirkt, die Motorhaube angehoben wird, wobei die Motorhaube zwischen einer geöffneten und einer geschlossenen Stellung um die Drehverbindung der Gelenkbaugruppe mit der Fahrzeugkarosserie oder der Motorhaube gedreht wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Gelenkbaugruppe zwischen ihren Enden ein entweder mit der Fahrzeugkarosserie oder der Motorhaube gelenkig verbundenes erstes Verbindungsglied umfaßt sowie ein zweites und ein drittes Verbindungsglied, die an einem Ende mit einem jeweils anderen Ende des ersten Gliedes und an ihrem anderen Ende entweder mit dieser Motorhaube oder dieser Fahrzeugkarosserie gelenkig verbunden sind, wobei die Verbindungsglieder so angeordnet sind, daß bei Rückwärtsbewegung der Motorhaube die Motorhaube durch diese Verbindungsglieder angehoben wird, wobei diese Drehbewegung der Motorhaube zwischen einer geöffneten und einer geschlossenen Stellung um die Drehverbindung des ersten Verbindungsgliedes mit der Fahrzeugkarosserie oder der Motorhaube stattfindet.

Vorzugsweise sind die Verbindungsglieder so angeordnet, daß ein Aufprall auf die Vorderkante der Motorhaube bewirkt, daß sich die Motorhaube entlang ihrer gesamten Länge anhebt. Das Anheben der Motorhaube auf eine solche Weise kann dadurch erreicht werden, daß man das zweite und dritte Verbindungsglied oder alle drei Verbindungsglieder gelenkig lagert. Wird zusätzlich zur Drehung des ersten Verbindungsgliedes um seinen Angelpunkt mit der Fahrzeugkarosserie oder der Motorhaube die Motorhaube zwischen ihrer geöffneten und ihrer geschlossenen

Stellung bewegt, so können sich das zweite und das dritte Verbindungsglied ebenfalls drehen, um den Öffnungswinkel der Motorhaube zu vergrößern.

Die Gelenkbaugruppe kann so eingestellt werden, daß sie die benötigte Bewegung der Motorhaube in den verschiedenen Bewegungsarten der Motorhaube ermöglicht,

- 5 indem die Längen der Verbindungsglieder und die Drehsteifigkeit der Drehbolzen geeignet ausgewählt werden. Wahlweise oder zusätzlich können eines oder mehrere der Verbindungsglieder durch Federvorrichtungen elastisch gespannt werden.

Vorzugsweise wird zusätzlich zum Gelenkmechanismus eine Vorrichtung zur Steuerung der Bewegung der Hinterkante der Motorhaube bereitgestellt.

- 10 Die Erfindung wird nun allein auf dem Weg eines Beispiels unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen beschrieben, in denen:

Abbildung 1 eine perspektivische Ansicht einer Motorhaubenbaugruppe im Einklang mit der vorliegenden Erfindung ist;

- Abbildung 2 ein Längsquerschnitt der in Abbildung 1 veranschaulichten Motorhaubenbaugruppe ist, bei der sich die Motorhaube in ihrer geschlossenen Stellung befindet;

Abbildung 3 eine Ansicht ähnlich Abbildung 2 ist, bei der sich die Motorhaube in ihrer geöffneten Stellung befindet;

- Abbildung 4 eine Ansicht ähnlich Abbildung 2 einer Variante der Motorhaubenbaugruppe zeigt, die in Abbildung 1 veranschaulicht ist; und

Abbildung 5 eine Ansicht ähnlich Abbildung 2 einer alternativen Variante der Motorhaubenbaugruppe zeigt, die in Abbildung 1 veranschaulicht ist.

- Wie in den Abbildungen 1 bis 3 veranschaulicht ist, umfaßt eine Fahrzeugmotorhaubenbaugruppe 10 eine Motorhaube 11, die nahe ihrer Vorderkante 12 an der Fahrzeugkarosserie 13 mit Hilfe eines Paares von Gelenkbaugruppen 14 befestigt ist, wobei sich je eine Gelenkbaugruppe 14 nahe der Längskanten der Motorhaube 11 befindet.

Bei der Hinterkante 15 der Motorhaube 11 befindet sich ein Paar von Arretiervorrichtungen 16 jeweils in der Nähe jeder Längskante der Motorhaube 11.

- 30 Wie genauer in den Abbildungen 2 und 3 veranschaulicht ist, umfassen die Gelenkbaugruppen 14 ein erstes Verbindungsglied 20, das zwischen seinen Enden an einer Halterung 21 befestigt ist, die an der Fahrzeugkarosserie 13 mit Hilfe eines Drehbolzens 22 befestigt ist, so daß das Verbindungsglied 20 frei ist, sich in einer Ebene parallel zur Längsachse des Fahrzeugs zu drehen. Ein zweites Verbindungsglied 25 ist an einem Ende mit Hilfe eines Drehbolzens 26 gelenkig mit

einem Ende des Verbindungsgliedes 20 und an seinem anderen Ende mit einer Halterung 27 verbunden, die mit Hilfe eines Drehbolzens 28 an der Motorhaube 11 befestigt ist. Ein drittes Verbindungsglied 30 ist an einem Ende mit Hilfe eines Drehbolzens 31 gelenkig am anderen Ende des Verbindungsgliedes 20 und am
5 anderen Ende mit Hilfe eines Drehbolzens 32 an einer Stelle, die sich in Längsrichtung hinter dem Drehbolzen 28 befindet, an der Halterung 27 befestigt.

Die Arretiervorrichtungen 16 umfassen jeweils einen Arretierarm 40, der für die Bewegung in der Ebene parallel zur Längsachse der Motorhaube 11 mit Hilfe eines Drehbolzens 42 gelenkig an einer Halterung 41 angebracht ist, die an der Motorhaube
10 11 befestigt ist. Das andere Ende des Arretierarms 40 besitzt einen Bolzen 43, der angepaßt ist, bei geschlossener Motorhaube 11 in einen Arretiermechanismus 44 zu greifen, wobei das Ergreifen des Bolzens 43 durch den Arretiermechanismus 44 die Motorhaube 11 in ihrer geschlossenen Stellung arretiert. Ein Scherbolzen 45 befindet sich zwischen Arm 40 und Halterung 41, um während des normalen Betriebs der
15 Motorhaube 11 den Arm 40 bezüglich der Motorhaube 11 an Ort und Stelle zu halten, wie durch die durchgehende Linie in Abbildung 2 veranschaulicht ist.

Wirkt eine Belastung oberhalb einer vorgegebenen Grenze auf die Vorderkante 12 der Motorhaube 11, beispielsweise als Ergebnis eines Zusammenstoßes mit einem Fußgänger, so bewegt sich die Motorhaube 11 nach hinten, wobei sie auf den Bolzen
20 45 eine Scherkraft ausübt und dem Arretierarm 40 gestattet, sich um den Bolzen 43 nach oben zu drehen, wodurch die Hinterkante der Motorhaube 11 angehoben wird. Die Rückwärtsbewegung der Motorhaube 11 bewirkt, daß sich die Verbindungsglieder 25 und 30 nach hinten drehen, wodurch sie auch die Vorderkante 12 der Motorhaube 11 anheben, wie durch die unterbrochene Linie in Abbildung 2 veranschaulicht ist.
25 Das Anheben der Motorhaube 11 in dieser Weise vergrößert den Freiraum unterhalb der Motorhaube 11, so daß sich die Motorhaube 11 verformen kann, um so den Aufprall mit einem Fußgänger abzufangen.

Im normalen Betrieb der Motorhaube 11 ist der Arretiermechanismus 44 gelöst, so daß er den Bolzen 43 freigibt und die Motorhaube 11 um den Drehbolzen 22 von der
30 Hinterkante 15 weg aufgeklappt werden kann. Die Verbindungsglieder 25 und 30 können mit Hilfe von Federn (nicht gezeigt) gespannt werden, um sich im Uhrzeigersinn zu drehen und den Öffnungswinkel der Motorhaube 11 bei einer vorgegebenen Drehbewegung des Verbindungsgliedes 20 zu vergrößern, wie durch die unterbrochene Linie in Abbildung 3 veranschaulicht ist.

35 Verschiedene Veränderungen können vorgenommen werden, ohne von der Erfindung

abzuweichen. Zum Beispiel können die Längen der Verbindungsglieder 20, 25 und 30, die Position des Drehbolzens 22 relativ zu den Drehbolzen 26 und 31 und die Länge des Arretierarms 40 verändert werden, um das gewünschte Maß an Anhebung der Motorhaube an der Vorder- und Hinterkante 12 und 15 zu ermöglichen. Darüber hinaus können zusätzlich oder als Alternative zu Scherbolzen 45 zwischen den Verbindungsgliedern 25 oder 30 und der Halterung 27 oder zwischen den Verbindungsgliedern 25 oder 30 und dem Verbindungsglied 20 Scherbolzen bereitgestellt werden. Wahlweise können einer oder mehrere der Drehbolzen 22, 26, 28, 31, 32 oder 42 durch Drehmoment belastet werden, um die Bewegung der Motorhaube in ihren verschiedenen Bewegungsweisen geeignet zu steuern. Die verschiedenen Verbindungsglieder der Gelenk- und Arretiermechanismen können ebenfalls durch Federvorrichtungen elastisch gespannt oder gegenbelastet werden. In der in Abbildung 4 veranschaulichten Ausführungsform wurde der Arretierarm 40 der Arretierbaugruppe 16 durch ein Paar von Verbindungsgliedern 46, 47 ersetzt, wobei das Verbindungsglied 46 einen Arretierbolzen 43 in der Nähe des einen Endes aufweist und das Verbindungsglied 47 mit Hilfe von Drehbolzen 42 gelenkig an Halterung 41 befestigt ist; und die Verbindungsglieder 46, 47 sind durch Drehbolzen 48 gelenkig miteinander verbunden.

Im normalen Betrieb und in geschlossener Stellung sind die Verbindungsglieder 46 und 47 mit Hilfe von Scherbolzen 45 starr miteinander und mit der Halterung 41 verbunden. Der Arretierbolzen 43 wird folglich unbeweglich in Bezug auf die Motorhaube 11 gehalten und wirkt in herkömmlicher Weise, um das Lösen oder Arretieren der Motorhaube 11 zu gestatten.

Trifft die Vorderkante 12 der Motorhaube 11 auf einen Fußgänger, so bewirkt die oben beschriebene Rückwärtsbewegung der Motorhaube 11, daß auf den Bolzen 45 eine Scherkraft wirkt, was den Verbindungsgliedern 46 und 47 gestattet, sich relativ zur Halterung 41 und zueinander in eine geöffnete Stellung zu drehen, was wiederum der Hinterkante 15 der Motorhaube 11 gestattet, sich nach oben zu bewegen. Das Öffnen der Verbindungsglieder 46 und 47 kann durch eine vorgespannte Federvorrichtung (nicht gezeigt) unterstützt werden. Eine solche Federvorrichtung kann auch dazu dienen, die Motorhaube 11 in ihrer angehobenen Stellung zu halten, wenn sie von einem Fußgänger getroffen wurde. Alternativ oder zusätzlich können die Verbindungsglieder 46, 47 so angeordnet werden, daß sie über die Mitte hinweg springen und sich dadurch die Verbindungsglieder 46, 47 in der angehobenen Stellung arretieren. Es kann eine geeignete Widerlagervorrichtung bereitgestellt

werden, um eine übermäßige Drehung der Verbindungsglieder 46 und 47 zu verhindern.

In den obigen Ausführungsformen kann eine Widerlagervorrichtung auch dazu bereitgestellt werden, um eine Drehung gegen den Uhrzeigersinn des Arretierarms 40 um Drehbolzen 42 oder der Verbindungsglieder 46 und 47 um Drehbolzen 42 zu verhindern, wenn sich die Arretierbaugruppe 16 in ihrem normalen Zustand befindet, wodurch eine Belastung des Scherbolzens 45 vermieden wird, wenn der Arretierbolzen 43 bei geschlossener Motorhaube 11 in den Arretiermechanismus 44 greift.

10 In der in Abbildung 5 veranschaulichten Ausführungsform wurde die Arretierbaugruppe 16 durch ein Paar gekrümmter Schienen 50 ersetzt. Die Schienen 50 sind an der Fahrzeugkarosserie 13 nahe der beiden Seiten der Motorhaube 11 befestigt. Halterungen 52, die an der Motorhaube 11 nahe deren Hinterkante 15 befestigt sind, weisen Bolzen 53 auf, die in die Schienen 50 greifen und darin gleiten, wenn die Motorhaube 11 zwischen ihrer geöffneten und ihrer geschlossenen Stellung gekippt wird. Arretiermechanismen 54 sind an den Unterenden der Schienen 50 bereitgestellt, um in die Bolzen 53 zu greifen, wenn sich die Motorhaube in ihrer geschlossenen Stellung befindet.

In dieser modifizierten Anordnung werden zum Öffnen der Motorhaube 11 die Arretiermechanismen 54 gelöst und die Hinterkante 15 der Motorhaube 11 an den Gelenkbaugruppen 14 in ähnlicher Weise wie oben beschrieben nach oben gedreht. Wirkt eine Kraft auf die Vorderkante 12 der Motorhaube 11, so bewirkt die Rückwärtsbewegung der Motorhaube das Ausrasten des Arretiermechanismus 54, was den Bolzen 53 gestattet, auf den Schienen 50 nach oben zu gleiten und die Hinterkante 15 der Motorhaube 11 anzuheben. Die Vorderkante 12 der Motorhaube 11 wird wie oben beschrieben durch die Gelenkbaugruppen 14 angehoben.

PATENTANSPRÜCHE

1. Eine Fahrzeugmotorhaubenbaugruppe, die eine Motorhaube (11) einschließt, wobei diese Motorhaube (11) an der Fahrzeugkarosserie nahe einer ersten Kante (12) quer zur Längsachse des Fahrzeugs aufgehängt ist und eine lösbare Arretiervorrichtung (16) nahe einer zweiten Kante (15) quer zur Längsachse des Fahrzeugs aufweist, wobei die Motorhaube (11) an der Fahrzeugkarosserie (13) mit Hilfe einer Gelenkbaugruppe (14) aufgehängt ist, die so angeordnet ist, daß bei geschlossener Motorhaube (11) bei Rückwärtsbewegung der Motorhaube (11) in Reaktion auf einen Aufprall, der mit mehr als einer vorgegebenen Stärke auf die Vorderkante (12) der Motorhaube (11) wirkt, die Motorhaube (11) angehoben wird, wobei die Motorhaube (11) zwischen einer geöffneten und einer geschlossenen Stellung um die Drehverbindung der Gelenkbaugruppe (14) mit der Fahrzeugkarosserie (13) oder der Motorhaube (11) gedreht wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Gelenkbaugruppe (14) zwischen ihren Enden ein entweder mit der Fahrzeugkarosserie (13) oder der Motorhaube (11) gelenkig verbundenes erstes Verbindungsglied (20) umfaßt sowie ein zweites und ein drittes Verbindungsglied (25, 30), die an einem Ende mit einem jeweils anderen Ende des ersten Gliedes (20) und an ihrem anderen Ende mit dieser Motorhaube (11) oder dieser Fahrzeugkarosserie (13) gelenkig verbunden sind, wobei die Verbindungsglieder (20, 25, 30) so angeordnet sind, daß bei dieser Rückwärtsbewegung der Motorhaube (11) die Motorhaube (11) durch diese Verbindungsglieder (20, 25, 30) angehoben wird, wobei diese Drehbewegung der Motorhaube (11) zwischen einer geöffneten und einer geschlossenen Stellung um die Drehverbindung des ersten Verbindungsgliedes (20) mit der Fahrzeugkarosserie (13) oder der Motorhaube (11) stattfindet.

2. Eine Fahrzeugmotorhaubenbaugruppe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Motorhaube (11) nahe ihrer Vorderkante (12) aufgehängt ist, wobei Vorrichtungen (40; 46; 47; 50, 53) nahe der Hinterkante (15) der Motorhaube (11) bereitgestellt sind, um die Hinterkante (15) der Motorhaube (11) anzuheben, wenn sich die Motorhaube (11) in Reaktion auf einen Aufprall, der mit mehr als einer vorgegebenen Stärke auf die Vorderkante (12) der Motorhaube (11) einwirkt, nach hinten bewegt.

3. Eine Fahrzeugmotorhaubenbaugruppe nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Arretiervorrichtung (16) einen Arretierarm (40) umfaßt, der an einem Ende gelenkig mit der Fahrzeugkarosserie (13) oder der Motorhaube (11) verbunden ist, wobei ein Arretierbolzen (43) am anderen Ende des Arretierarmes (40) bereitgestellt ist, um von einem Arretiermechanismus (44) ergriffen zu werden, wobei sich der Arretierarm (40) um den Arretierbolzen (43) dreht, um die Hinterkante (15) der Motorhaube (11) anzuheben, wenn sich die Motorhaube (11) in Reaktion auf eine auf die Vorderkante (12) wirkende Belastung nach hinten bewegt, wobei der Bolzen (43) vom Arretiermechanismus (44) freigegeben werden kann, um ein Öffnen der Motorhaube (11) zu gestatten.
4. Eine Fahrzeugmotorhaubenbaugruppe nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Arretierarm (40) ein Paar von Verbindungsgliedern (46, 47) umfaßt, die gelenkig miteinander verbunden sind.
5. Eine Fahrzeugmotorhaubenbaugruppe nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß eine Federvorrichtung die Verbindungsglieder (46, 47) in einer geöffneten Stellung spannt, wobei eine Vorrichtung (45) bereitgestellt ist, um die Verbindungsglieder (46, 47) so lange in einer geschlossenen Stellung zu halten, bis eine Belastung oberhalb einer vorgegebenen Stärke auf die Vorderkante (12) der Motorhaube (11) einwirkt.
6. Eine Fahrzeugmotorhaubenbaugruppe nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß eine Vorrichtung bereitgestellt ist, um die Verbindungsglieder (46, 47) in ihrer geöffneten Stellung zu halten, wenn sie einmal geöffnet wurden.
7. Eine Fahrzeugmotorhaubenbaugruppe nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Arretiervorrichtung (16) eine gekrümmte Schiene (50) umfaßt, die an der Karosserie (13) eines Fahrzeugs befestigt ist, wobei ein Arretierbolzen (53) an der Fahrzeugmotorhaube (11) befestigt ist, um in die Schiene (50) zu greifen, wenn die Motorhaube (11) zwischen ihrer geöffneten und ihrer geschlossenen Stellung bewegt wird, wobei ein Arretiermechanismus (54) bereitgestellt ist, um den Bolzen (53) zu ergreifen, wenn sich dieser am unteren Ende der Schiene (50) befindet, wobei diese Schiene (50) so angeordnet ist, daß sich der Bolzen (53), wenn sich die Motorhaube (11) in Reaktion auf eine auf die Vorderkante (12) der Motorhaube (11) wirkende

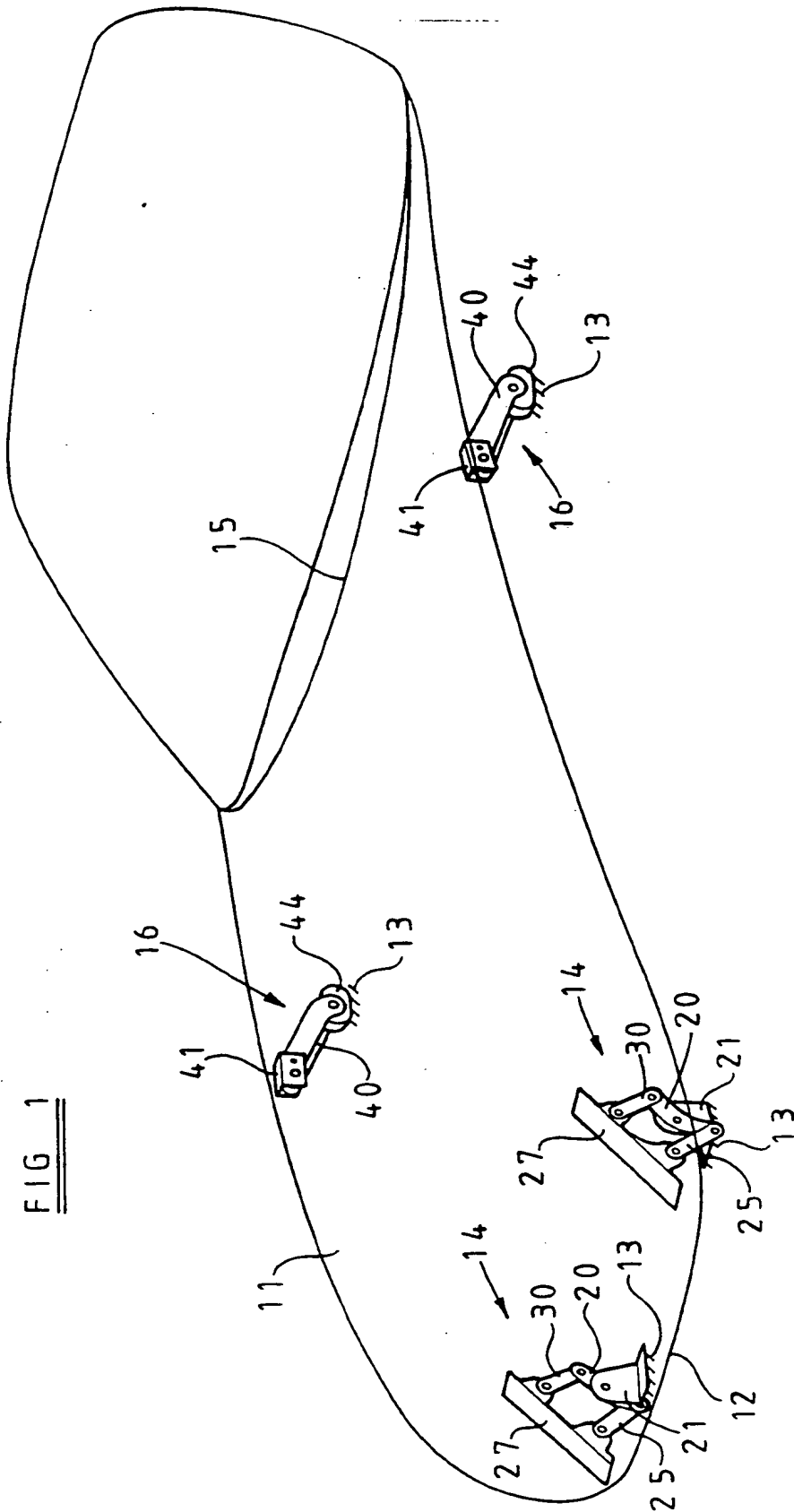
Belastung nach hinten bewegt, entlang der Schiene (50) nach oben gleitet, um die Hinterkante (15) der Motorhaube (11) anzuheben.

8. Eine Fahrzeugmotorhaubenbaugruppe nach irgendeinem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Vorrichtung (45) bereitgestellt ist, um eine Bewegung der Gelenkbaugruppe (14) und/oder der Arretiervorrichtung (16) zu verhindern, bis die auf die Vorderkante (12) der Motorhaube (11) wirkende Belastung eine vorgegebene Stärke überschreitet.

9. Eine Fahrzeugmotorhaubenbaugruppe nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß ein oder mehrere Scherbolzen (45) an der Gelenkbaugruppe (14) und/oder der Arretiervorrichtung (16) bereitgestellt sind, um eine Bewegung der Gelenkbaugruppe (14) und/oder der Arretiervorrichtung (16) zu verhindern, bis die auf die Vorderkante (12) der Motorhaube (11) wirkende Belastung die vorgegebene Stärke überschreitet.

10. Eine Fahrzeugmotorhaubenbaugruppe nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß einer oder mehrere der Drehbolzen (22, 26, 28, 31, 32, 42) der Gelenkbaugruppe (14) oder der Arretiervorrichtung (16) durch Drehmoment belastet werden, um eine Relativbewegung der dadurch gelenkig befestigten Komponenten so lange zu verhindern, bis die auf die Vorderkante (12) der Motorhaube (11) wirkende Belastung die vorgegebene Stärke überschreitet.

11. Eine Fahrzeugmotorhaubenbaugruppe nach irgendeinem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungsglieder (20, 25, 30; 40; 46, 47) der Gelenkbaugruppe (14) und/oder der Arretiervorrichtung (16) durch Federvorrichtungen elastisch gespannt werden.



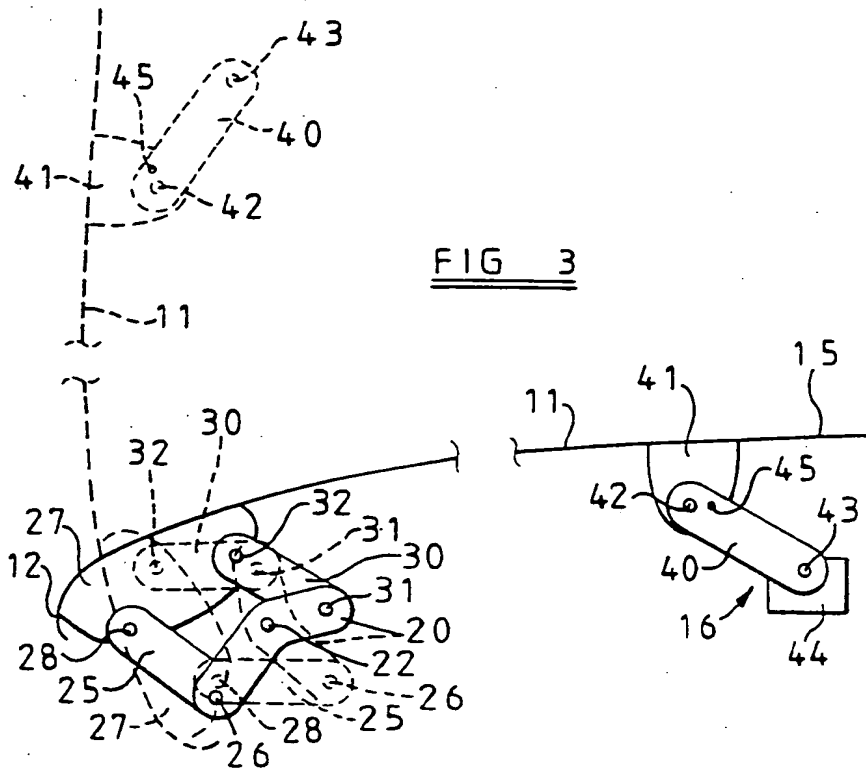
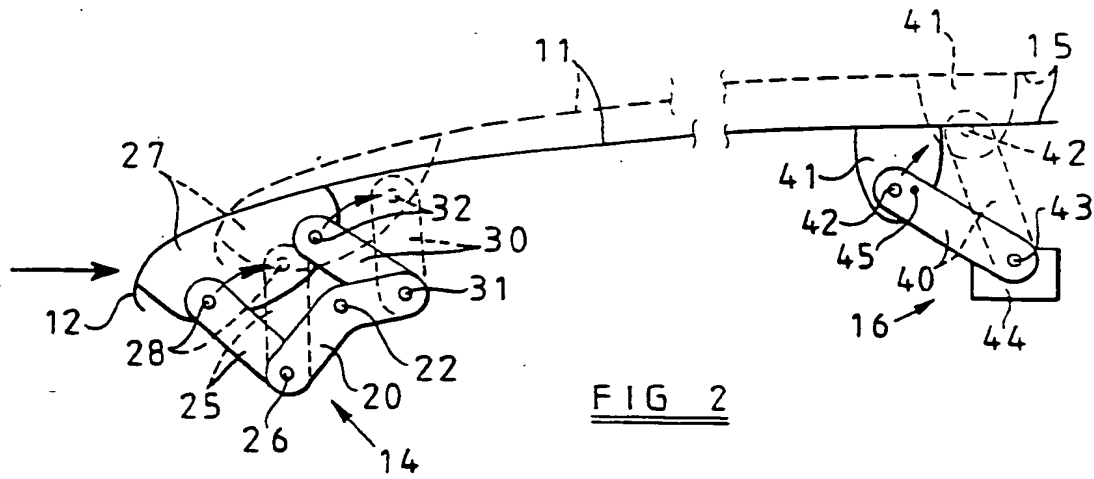


FIG 4

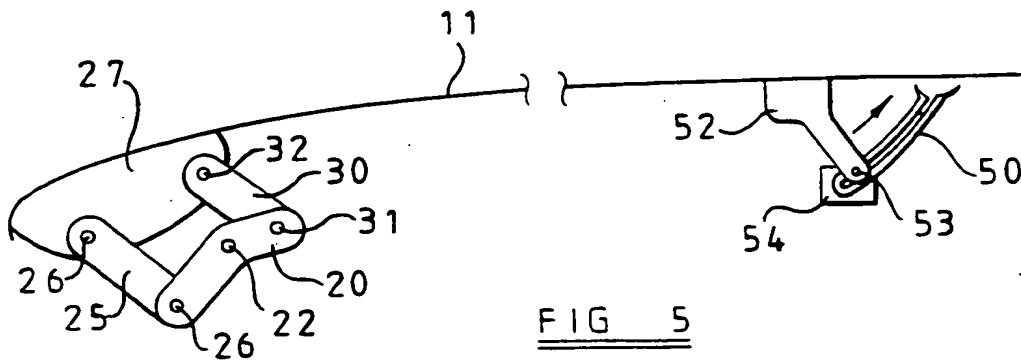
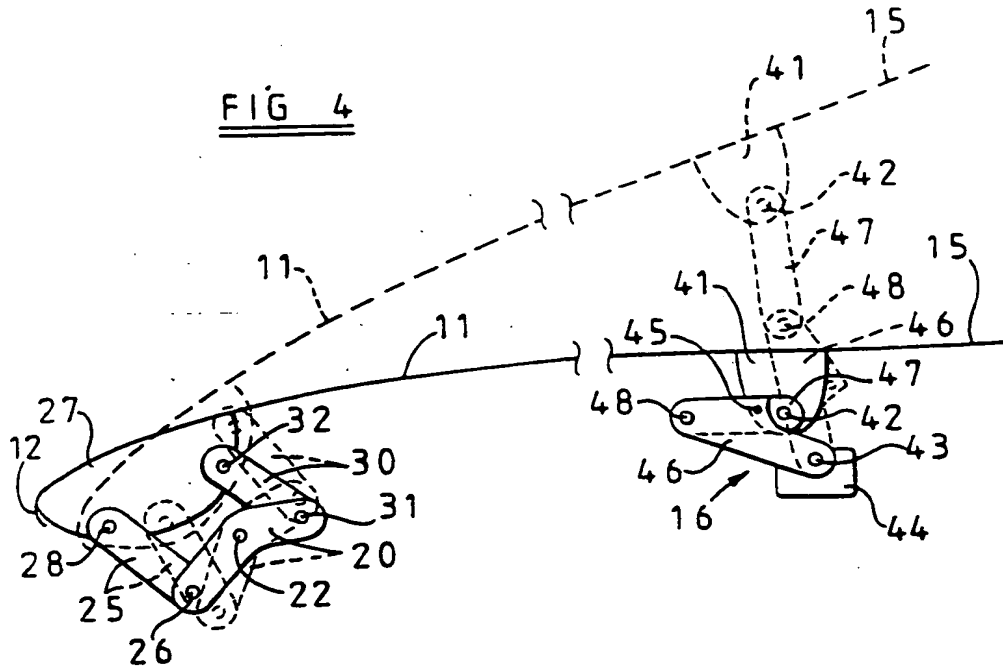


FIG 5

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.